

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-294344  
 (43)Date of publication of application : 20.10.2000

(51)Int.Cl. H01R 13/648  
 H01R 13/52  
 H01R 13/73  
 // H01R 4/64

(21)Application number : 11-099939  
 (22)Date of filing : 07.04.1999

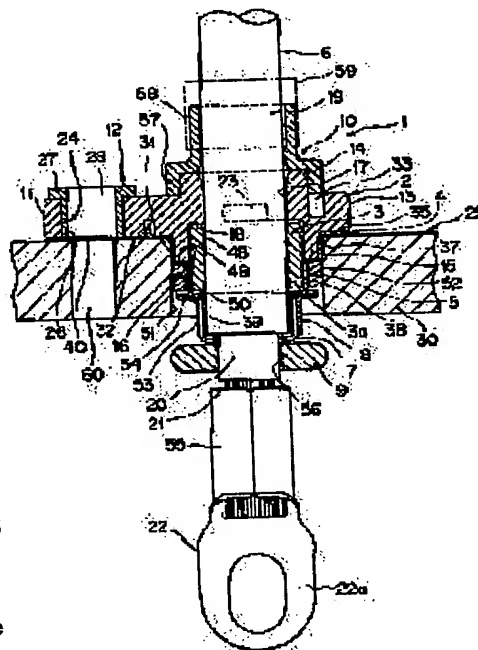
(71)Applicant : YAZAKI CORP  
 (72)Inventor : MASUDA SATOKI  
 HASHIZAWA SHIGEMI  
 ISHIZAKI KAZUHISA

## (54) SHIELD CONNECTOR STRUCTURE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make compacter an earthing structure of a shielded wire.

SOLUTION: A shield member 4 close sticks to a first seal member 3 projecting axially of a housing 2, and a second seal member 5 close sticks to the outside thereof. A hole 28 in the housing 2 communicates with a slot 40 in the shield member as long as a projecting part 32 can move in an engagement part 31. The housing can be conductive. The housing 2 can be integral with the shield member. The housing 2 comprises a flange part 11 and annular walls 14, 15. The annular wall 15 fitted in a first step 37 of an annular part of the shield member 4 makes contact with a hole part 51, the seal member 5 is fitted to the outside of the seal member 3 fitted in a second step 38 of the annular part, and a shielded wire 6 is connected to a third step 39 of the annular part by means of a shield sleeve 8. The annular part can be formed into two steps, then, a large-diameter part of the first seal member 3 is fitted into the first step of the annular part, and the second seal member 5 is situated at an open end of the hole part. A drain hole 23 in the housing, a stopper holder 10, and a cushion ring 9 are provided.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.05.2002  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-294344  
(P2000-294344A)

(43) 公開日 平成12年10月20日 (2000. 10. 20)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テ-イコト (参考)
H 0 1 R 13/648		H 0 1 R 13/648	5 E 0 2 1
13/52	3 0 1	13/52	3 0 1 H 5 E 0 8 7
13/73		13/73	
// H 0 1 R 4/64		4/64	C

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-99939

(22) 出願日 平成11年4月7日 (1999. 4. 7)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社  
東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 増田 悟己

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎  
部品株式会社内

(72) 発明者 橋沢 茂美

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎  
部品株式会社内

(74) 代理人 100060690

弁理士 瀧野 秀雄 (外1名)

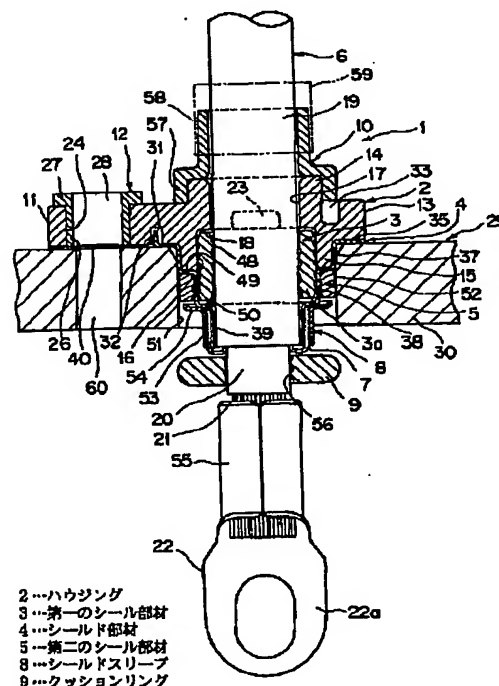
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シールドコネクタ構造

(57) 【要約】

【課題】 シールド電線のアース構造をコンパクト化する。

【解決手段】 ハウジング2の軸方向に突出した第一のシールド部材3にシールド部材4が密着し、その外側に第二のシールド部材5が密着する。突部32と係合部31の可動範囲でハウジング側の孔28がシールド部材の長孔40に連通する。ハウジングは導電性でもよい。ハウジングとシールド部材は一体でもよい。ハウジング2はフランジ部11と環状壁14、15で成る。シールド部材4の一段目の環状部37に嵌合した環状壁15が孔部51に接し、二段目の環状部38に嵌合したシールド部材3の外側にシールド部材5が嵌合し、三段目の環状部39にシールド電線6がシールドスリーブ8で接続される。環状部は二段でもよく、一段目の環状部に第一のシールド部材の大径部が嵌合し、孔部の開口端に第二のシールド部材がある。ハウジングの水抜き孔23やストッパホルダ10やクッションリング9を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シールド電線に対する挿通孔と、アース接続用のケースに対する固定用のフランジ部とを有するハウジングと、該シールド電線のシールド部に接続される導電性のシールド部材と、該シールド電線と該ハウジングとに密着する第一のシールド部材と、該ケースの孔部に密着する第二のシールド部材とを備えるシールドコネクタ構造において、

前記ハウジングの軸方向端部から前記第一のシールド部材が突出し、該第一のシールド部材の突出側の外周に前記シールド部材が密着し、該シールド部材の外周に前記第二のシールド部材が密着することを特徴とするシールドコネクタ構造。

【請求項2】 前記ハウジングのフランジ部と前記シールド部材との何れか一方に位置決め用の突部が設けられ、何れか他方に、該突部に対する係合部が設けられたことを特徴とする請求項1記載のシールドコネクタ構造。

【請求項3】 前記シールド部材に、前記ハウジングのフランジ部側のボルト挿通孔に対する長孔が設けられ、前記突部と前記係合部との可動範囲で該ボルト挿通孔が該長孔に連通することを特徴とする請求項2記載のシールドコネクタ構造。

【請求項4】 前記ハウジングが絶縁性であり、該ハウジングのフランジ部に、ボルト挿通孔を有するカラーが設けられたことを特徴とする請求項1～3の何れかに記載のシールドコネクタ構造。

【請求項5】 前記ハウジングが導電性であることを特徴とする請求項1～3の何れかに記載のシールドコネクタ構造。

【請求項6】 シールド電線に対する挿通孔と、アース接続用のケースに対する固定用のフランジ部とを有するハウジングと、該シールド電線のシールド部に接続される導電性のシールド部分と、該シールド電線と該ハウジングとに密着する第一のシールド部材と、該ケースに密着する第二のシールド部材とを備えるシールドコネクタ構造において、

前記ハウジングと前記シールド部分とが一体に形成され、該ハウジングの軸方向端部から前記第一のシールド部材が突出し、該第一のシールド部材の突出側の外周に該シールド部分の部分が密着し、該シールド部分の外周に前記第二のシールド部材が密着することを特徴とするシールドコネクタ構造。

【請求項7】 前記ハウジングが前記フランジ部と、該フランジ部の両面側に突出して前記挿通孔と同心に位置する環状壁とで構成されたことを特徴とする請求項1～5の何れかに記載のシールドコネクタ構造。

【請求項8】 前記シールド部材又はシールド部分が二段の環状部を有し、一段目の環状部の内側に前記ハウジングの環状壁が嵌合し、該一段目の環状部が前記孔部に

接し、二段目の環状部の内側に前記第一のシールド部材の突出部が嵌合し、該二段目の環状部の外側に前記第二のシールド部材が嵌合し、三段目の環状部に前記シールド電線のシールド部が接続されることを特徴とする請求項1～7の何れかに記載のシールドコネクタ構造。

【請求項9】 前記シールド部材又はシールド部分が二段の環状部を有し、一段目の環状部の内側に前記ハウジングの環状壁と前記第一のシールド部材の大径部とが嵌合し、該一段目の環状部の外側に前記第二のシールド部材が密着し、二段目の環状部に前記シールド電線のシールド部が接続されることを特徴とする請求項1～7の何れかに記載のシールドコネクタ構造。

【請求項10】 前記第二のシールド部材が前記ケースの孔部の開口端に位置することを特徴とする請求項9記載のシールドコネクタ構造。

【請求項11】 前記シールド部材がシールドスリーブで前記三段目の環状部に加締接続され、該シールドスリーブが鍔部を有し、該鍔部が前記第二のシールド部材に対向して位置することを特徴とする請求項8記載のシールドコネクタ構造。

【請求項12】 前記シールド部材が筒状のシールドスリーブで前記二段目の環状部に加締接続されることを特徴とする請求項9又は10記載のシールドコネクタ構造。

【請求項13】 前記第一のシールド部材に隣接して前記ハウジングに水抜き孔が設けられたことを特徴とする請求項1～12の何れかに記載のシールドコネクタ構造。

【請求項14】 前記ハウジングの環状壁にストッパホルダが嵌合し、該ストッパホルダに前記シールド電線が固定されることを特徴とする請求項1～13の何れかに記載のシールドコネクタ構造。

【請求項15】 前記ケースの孔部に対する前記シールド電線の挿入先端側にクッション部材が装着されたことを特徴とする請求項1～14の何れかに記載のシールドコネクタ構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば電気自動車のモータといった機器にシールド電線を端子接続すると共に、機器のケースにシールド電線のシールド部をアース接続させるシールドコネクタ構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図12～図14は従来のシールドコネクタ構造の一例を示すものである。このシールドコネクタ構造は、機器としてのモータの金属製のケース87（図7）とシールド電線72（図14）の編組73とを接続すると共に、その接続部の防水を図ったものである。

【0003】 シールドコネクタ71は、アルミニウム製の略筒状のハウジング74と、図14の如くハウジング74内に収容された電磁シールド用の環状のメタルシェ

ル75と、メタルシェル75を押さえる金属製の環状のシールドストッパ76と、シールドストッパ76の上端部に接する環状のシール部材77と、ハウジング74の上部と下部とに組み付けられる合成樹脂製の環状の各ホルダ78、79とを備えている。

【0004】図12、図13の如く、ハウジング74はフランジ部80を一体に有し、フランジ部80はボルト挿通孔81(図13)を有して、相手側の金属製のケースにボルト(図示せず)で締付固定される。これにより、ハウジング74がフランジ部80を介してケース87にアース接続される。

【0005】図14の如く、ハウジング74には、上半部にシールラバー77を挿着する大径な収容室82、下半部にメタルシェル75とシールドストッパ76とを収容する小径な収容室83がそれぞれ形成されている。シール部材77の外周面は収容室82の内周面に密着し、シール部材77の内周面はシールド電線72の外側被覆84の外周面に密着する。シール部材77によってハウジング74の収容室82からケース87(図12)内への水や塵等の侵入が防止されている。

【0006】メタルシェル75は下側の筒状の大径部88と上側の筒状の小径部89とを備え、大径部88の外側に複数のばね片90を介してハウジング74の収容室83の内周面に接している。大径部88の外周面にばね片90の頂部が接触し、ばね片90の上下の基部が収容室83の内周面に接触している。また、メタルシェル75の小径部89にシールド電線72の編組73が接続され、小径部89の外側にシールドストッパ76の小径部91が位置して、メタルシェル75を抜け出しなく押さえている。編組73をメタルシェル75とシールドストッパ76との間に挟着させることも可能である。

【0007】メタルシェル75内をシールド電線72の内側被覆85が挿通して下側のホルダ79から外部へ突出している。編組73は外側被覆84を剥がすことで内側被覆85の外周に露出する。シールドストッパ76はメタルシェル75の上側に延長され、シールドストッパ76の上側の大径部92にシール部材77の下端面が当接している。

【0008】シール部材77の上端面は停止板93で押さえられている。上側の収容室82内においてシール部材77の上側でシールド電線72の外側の保護用のコルゲートチューブ94の一部が収容され、コルゲートチューブ94の溝部95にホルダ78の爪部96に係合して、コルゲートチューブ94に係止されている。ホルダ78は係止アーム97でハウジング74の孔部98に係止されている。

【0009】下側のホルダ79は周方向の係止アーム99(図12)でハウジング74に係止されている。ホルダ79はメタルシェル75とばね片90に当接して、メタルシェル75とばね片90の下抜けを防止している。

ホルダ79の上側においてハウジング74に周溝100が形成され、周溝100にシールリング101が装着されている。図12の如くシールリング101がケース87の孔部102の内周面に密着し、フランジ部80の下側からケース87内への水や塵等の侵入が防止されている。

【0010】シールド電線72の先端には端子86が圧着接続されている。シールド電線72の内側被覆85(図14)を剥がすことで導体部が露出し、導体部に端子(LA端子すなわち自動車用丸型板端子)86が圧着接続されている。端子86はモータ(図示せず)の端子部にボルトで締付接続される。

【0011】しかしながら、上記従来のシールドコネクタ構造にあつては、シールド電線72の編組(シールド部)73を導電性のハウジング74に接続するのに、メタルシェル75やばね片90やシールドストッパ76といった多くの部品を必要とし、構造が複雑化・肥大化すると共に、ばね片90に高価な弾性の材料を用い、且つばね片90と接する筒状のメタルシェル75には、ばね片90と良好に接触させるべく、変形のない部材を用いなければならず、各部品に高い加工精度が要求され、それゆえにコスト高になるという問題があつた。また、メタルシェル75やシールドストッパ76及びシール部材77といった部品を縦並びに配置しているために、構造が高さ方向に肥大化し、車両へのシールド電線72の配索作業(シールド電線72の全長は例えば300mm程度と短い)や機器のケース87への組付作業が行い難いという問題があつた。また、メタルシェル75やばね片90やシールドストッパ76といった構造の複雑な部品を用いるために、組立作業が難しく、組立に多くの時間を要するという問題があつた。

【0012】また、図15に示す如く、シールドコネクタ71を先端のホルダ79側からケース87の孔部102に挿入する際に、ハウジング74が傾いた場合には、ホルダ79の上側のシールリング101が孔部102の開口端102aに干渉したり、円内の拡大図に示す如くホルダ79と開口端102aとの間に挟まれたりして、シールリング101が傷つく恐れがあつた。一方、図16は、特開平5-251116号公報に記載された従来のシールドコネクタ構造(シールド電線の機器接続構造)を示すものである。

【0013】この構造は、シールド電線104の内側被覆105に沿って導電性の内側リング106を挿入し、内側リング106の外周面にシールド電線104の編組107を接触させ、内側リング106のフランジ部108を機器のケース109に接触させた状態で、シールド電線104の外側から編組107と外側被覆110とを外側リング111で内側リング106に挟着させ、外側リング111のフランジ部112をケース109にボルト113で固定したものである。シールド電線104は

外側リング111と内側リング106によって挟持固定される。シールド電線104の導体部(芯線)114には図示しない端子(LA端子)が圧着接続される。端子は図12の端子86と同様のものである。

【0014】しかしながら、上記構造にあっては、端子をモータ等の機器に接続固定する際に、端子の接合面と機器の接合面とが回転方向(矢印イの如く電線周方向)に位置ずれている場合には、シールド電線104が捻られて、端子と機器の接続が上手く行われず、無理に接続した場合には、シールド電線104に捩じり方向の応力がかかって経時的な傷みの原因となるという問題があった。これとは逆に、端子を機器に接続した後に、外側リング111のフランジ部112をケース109に固定する場合には、フランジ部112とケース109とのボルト113の孔位置が合わず、固定が上手く行われずという問題を生じた。

#### 【0015】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記した各従来例の問題点に鑑み、構造を簡素化、コンパクト化、低コスト化させ、特に軸方向(高さ方向)の長さを短縮して、車両側等への配索作業や組付性を向上させると共に、組立性をも向上させ、しかも、端子と機器との電線周方向の位置ずれがあった場合でも確実に組み付けることができ、さらに、ハウジングの傾きに伴うシールド材の傷付きを防止することのできるシールドコネクタ構造を提供することを目的とする。

#### 【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、シールド電線に対する挿通孔と、アース接続用のケースに対する固定用のフランジ部とを有するハウジングと、該シールド電線のシールド部に接続される導電性のシールド部材と、該シールド電線と該ハウジングとに密着する第一のシールド部材と、該ケースの孔部に密着する第二のシールド部材とを備えるシールドコネクタ構造において、前記ハウジングの軸方向端部から前記第一のシールド部材が突出し、該第一のシールド部材の突出側の外周に前記第二のシールド部材が密着し、該シールド部材の外周に前記第二のシールド部材が密着することを特徴とする(請求項1)。前記ハウジングのフランジ部と前記シールド部材との何れか一方に位置決め用の突部が設けられ、何れか他方に、該突部に対する係合部が設けられたことも有効である(請求項2)。また、前記シールド部材に、前記ハウジングのフランジ部側のボルト挿通孔に対する長孔が設けられ、前記突部と前記係合部との可動範囲で該ボルト挿通孔が該長孔に連通することも有効である(請求項3)。また、前記ハウジングが絶縁性であり、該ハウジングのフランジ部に、ボルト挿通孔を有するカラーが設けられたことも有効である(請求項4)。また、前記ハウジングが導電性であることも有効である(請求項5)。また、シールド電線に対する挿通

孔と、アース接続用のケースに対する固定用のフランジ部とを有するハウジングと、該シールド電線のシールド部に接続される導電性のシールド部分と、該シールド電線と該ハウジングとに密着する第一のシールド部材と、該ケースに密着する第二のシールド部材とを備えるシールドコネクタ構造において、前記ハウジングと前記シールド部分とが一体に形成され、該ハウジングの軸方向端部から前記第一のシールド部材が突出し、該第一のシールド部材の突出側の外周に該シールド部分が密着し、該シールド部分の外周に前記第二のシールド部材が密着することも有効である(請求項6)。請求項1～5記載の前記ハウジングが前記フランジ部と、該フランジ部の両面側に突出して前記挿通孔と同心に位置する環状壁とで構成されたことも有効である(請求項7)。また、請求項1～7記載の前記シールド部材又はシールド部分が三段の環状部を有し、一段目の環状部の内側に前記ハウジングの環状壁が嵌合し、該一段目の環状部が前記孔部に接し、二段目の環状部の内側に前記第一のシールド部材の突出部が嵌合し、該二段目の環状部の外側に前記第二のシールド部材が嵌合し、三段目の環状部に前記シールド電線のシールド部が接続されることも有効である(請求項8)。また、請求項1～7記載の前記シールド部材又はシールド部分が二段の環状部を有し、一段目の環状部の内側に前記ハウジングの環状壁と前記第一のシールド部材の大径部とが嵌合し、該一段目の環状部の外側に前記第二のシールド部材が密着し、二段目の環状部に前記シールド電線のシールド部が接続されることも有効である(請求項9)。また、前記第二のシールド部材が前記ケースの孔部の開口端に位置することも有効である(請求項10)。また、請求項8記載の前記シールド部材がシールドスリーブで前記三段目の環状部に加締接続され、該シールドスリーブが鍔部を有し、該鍔部が前記第二のシールド部材に対向して位置することも有効である(請求項11)。また、請求項9又は10記載の前記シールド部材が筒状のシールドスリーブで前記二段目の環状部に加締接続されることも有効である(請求項12)。また、前記第一のシールド部材に隣接して前記ハウジングに水抜き孔が設けられたことも有効である(請求項13)。また、前記ハウジングの環状壁にストッパホルダが嵌合し、該ストッパホルダに前記シールド電線が固定されることも有効である(請求項14)。また、前記ケースの孔部に対する前記シールド電線の挿入先端側にクッション部材が装着されたことも有効である(請求項15)。

#### 【0017】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態の具体例を図面を用いて詳細に説明する。図1は、本発明に係るシールドコネクタ構造の第一実施例を示すものである。

【0018】このシールドコネクタ構造は、合成樹脂製のハウジング2と、ハウジング2の下半部の内側におい

てハウジング2の下端よりも下側に一部突出して装着されるゴム製で環状の第一のシールド部材3と、ハウジング2の下面に沿って配置され、ハウジング2と第一のシールド部材3の突出部3aの外周面とシールド電線6とに沿って軸方向に段付き(三段)に突出した導電金属製のシールド部材4と、第一のシールド部材3の径方向の外側においてシールド部材4の外周面側に装着されるゴム製で環状の第二のシールド部材5と、シールド電線6の編組

(シールド部)7をシールド部材4の外周面に接触させた状態で外側から加締固定する導電金属製のシールドスリーブ8と、シールドスリーブ8の先端側に配置されるゴム製のクッションリング(クッション部材)9と、前記ハウジング2の上端側に装着される合成樹脂製のストッパホルダ10と、ハウジング2の筒状のフランジ部11に装着される導電金属製のカラー12とを備えたものである。

【0019】ハウジング2とシールド部材4と第一、第二のシールド部材3、5とシールドスリーブ8とストッパホルダ10とカラー12とでシールドコネクタ(機器直結コネクタ)1が構成される。ハウジング2は、図2～図3にも示す如く、円形のフランジ部13と、円形のフランジ部13から同一平面上に突出された筒状のフランジ部11とを一体に有し、円形のフランジ部13の中央において上側に小径の環状壁(ボス部)14、下側に大径の環状壁(ボス部)15をそれぞれ有している。大径の環状壁15の内側には大径の円孔16が形成され、円孔16は円形のフランジ部13の高さ方向中間部まで延長されている。大径な円孔16に第一のシールド部材3が挿着される。

【0020】小径の環状壁14の内側には小径な円孔(電線挿通孔)17が形成され、円孔17は円形のフランジ部13の高さ方向中間部において大径な円孔16と同心に交わっている。大径な円孔16の上端面18側に段部が構成されている。小径な円孔17から環状のシールド部材3の内径部にシールド電線6の外側被覆19が挿通される。

【0021】大径な円孔16の上端面18の上側において、小径な円孔17の内周面から円形のフランジ部13の外周面にかけて水平方向に矩形状の水抜き孔23が左右一対、貫通形成されている。各水抜き孔23の下面は大径な円孔16の上端面18と同一平面に位置している。シールド電線6の外側被覆19に沿って小径な円孔17内に浸入した水は、第一のシールド部材3によって大径な円孔16側への浸入が防止されると共に、水抜き孔23から外部に排出される。

【0022】筒状のフランジ部11の先端寄りには、カラー挿着用の円孔24が上下方向に貫通形成されている。円孔24の内周面には例えば突条25(図3)が三等配に形成されている。カラー12(図1)の圧入時に突条25が潰されて圧入が確実に行われる。突条25は

カラー12の正確な位置決めにも有効である。カラー12の筒状部26の先端側の外周にスプライン加工(図示せず)を施して圧入性や位置決め性を高めることも可能である。

【0023】カラー12は筒状部26と、筒状部26の上端側に一体に形成された環状の鋳部27とで構成されている。筒状部26の先端は前記シールド部材4の表面に押接し、鋳部27はハウジング2のフランジ部11に当接する。筒状部26の内側の円孔(ボルト挿通孔)28にボルト(図示せず)を挿通して相手側の機器のケース29の外壁30にねじ締めることで、ボルトの頭部(図示せず)がカラー12の鋳部27を押圧し、筒状部26の先端がシールド部材4をケース29の外壁30に強い圧力で接触させる。これによりシールド部材4がケース29に確実にアース接続される。

【0024】ハウジング2の裏面(下面)側においてフランジ部11の円孔24と大径の環状壁15との間に、シールド部材4に対する回り止め兼位置決め用の凹溝(係合部)31が形成されている。凹溝31はフランジ部11の幅方向に向けて、円孔24の内径よりもやや短い細長矩形状に形成され、且つフランジ部11の板厚の略半分程度の深さに形成されている。凹溝31にシールド部材4の上向きの突片(突部)32が係合する。ハウジング2の円形の鋳部13の表面側における凹溝33は肉盗み兼反り防止用のものである。

【0025】シールド部材4は、図4～図6にも示す如く、導電金属製の薄板材をプレス加工して形成され、円形のフランジ部35と、フランジ部35から同一平面に突出された筒状のフランジ部36と、円形のフランジ部35から複数段(三段)に形成された環状部37～39とを備えている。

【0026】円形のフランジ部35は前記ハウジング2(図3)の円形のフランジ部13の裏面側と同一の大きさ(面積)に形成される。筒状のフランジ部36は両側に平行部36a(図4)を有して、ハウジング2の筒状のフランジ部11(図3)と同一長さに形成され、付け根側がフランジ部11よりもやや細幅に形成されている。シールド部材4の各フランジ部35、36はハウジング2の各フランジ部11、13によって全周的に押圧されて、ケース29(図1)に対して確実な接圧を発揮する。

【0027】シールド部材4の筒状のフランジ部36の先端寄りにボルト挿通用の長孔40が形成されると共に、長孔40と環状部37の内側の円孔41との間において、ハウジング2の凹溝31(図3)に対する係合用の突片32が形成されている。

【0028】長孔40の短径はボルト(図示せず)の外径よりも若干大きく、前記カラー12(図1)の筒状部26の先端の外径よりも小さい。従って、カラー12の先端面は長孔40の幅方向においてシールド部材4の表

面に確実に当接する。長孔40は環状部37と同心の円弧形状に形成してもよく(長孔40の各長辺部44が環状部37の中心点を原点とした半径で円弧状に形成される)、あるいは各長辺部44(図4)を平行に形成してもよい。各長辺部44の中央を下向きに(ケース29側に)若干突出させて、突起状に強制的且つ弾性的にケース29(図1)の外壁30に接触させることも可能である。長孔40の長径はボルト(図示せず)の外径よりも十分に大きく設定されている。これにより、ハウジング2に対してシールド部材4の位置が周方向にややずれていても、ボルトを長孔40に確実に挿通させることができる。

【0029】鋸状のフランジ部36の付け根側においてシールド部材4の表面側に矩形形状の前記突片32が垂直に切り起こし形成されている。突片32を切り起こした跡は矩形形状の開口45(図4)となっている。突片32の両側において開口45には小さな湾曲状の切欠部46が形成されて、突片32の切り起こし精度が確保されている。

【0030】図1の如く突片32の突出高さは凹溝31の深さよりもやや短く設定され、突片32の板厚すなわちシールド部材4の板厚は凹溝31の短径よりも薄く設定されている。突片32の横方向の長さ $L_2$ (図4)は凹溝31の長さ $L_1$ (図3)よりも短く設定されている。突片32の長さ $L_2$ は凹溝31の長さ $L_1$ の $1/2$ 程度である。

【0031】突片32が凹溝31に係合することで、ハウジング2に対するシールド部材4の周方向の回転(位置ずれ)が規制されて、シールドコネクタ1の組立性が向上すると共に、カラー12の円孔28(カラー12を用いない導電性のハウジングの場合はボルト挿通用の円孔)に対するシールド部材4の長孔40の位置が規定されて、ボルトの挿通作業や螺合作業が容易化、確実化する。

【0032】すなわち、端子22(図1)をモータ等の機器(図示せず)に接続固定する際に、端子22の面22aと機器の面とが平行でなく、シールド電線6の軸を中心として回転方向に位置ずれしている場合には、シールド電線6を周方向にひねって端子22と機器とを接合させるが、その際に、シールド部材4がシールド電線6と一体に回転し、図7(上面図)に示す如く、上側のハウジング2に対して下側のシールド部材4が長孔40の範囲で周方向に移動して、位置ずれを吸収する。

【0033】ハウジングに対してシールド部材を最大に回転させた場合、カラー12の円孔28(導電性のハウジングの場合はボルト挿通孔である円孔)の真下に長孔40の長径側の端部が位置する。そのように突片32の幅 $L_2$ と凹溝31の長さ $L_1$ とが設定されている。突片32の端部が凹溝31の端部に当接した時点で、円孔28の真下に長孔40の端部が位置する。

【0034】上記構成により、ボルト(図示せず)はカラー12の円孔28(又は導電性のハウジングの円孔)からシールド部材4の長孔40を経てケース29(図1)の外壁30のねじ孔60に確実に螺挿され、ケース29に対するシールド部材4の接続とハウジング2の固定とが確実に行われる。長孔40の各長辺部44はハウジング2の環状壁14の中心すなわちシールド部材4の環状部37ないし円孔41(図5)の中心を原点とした半径で円弧形状に形成されることが好ましい。

【0035】シールド部材4の環状部37~39(図5)は突片32の突出方向とは反対側に突出形成され、フランジ部35側から一段目の大径な段付きの環状部37と、二段目の中径な段付きの環状部38と、三段目の小径な筒状の環状部39とが一体に連続して同心に形成されている。各環状部37~39の内側には円形な収容空間である円孔41~43が構成されている。

【0036】図1の如く、一段目の環状部37の内側にハウジング2の下側の大径な環状壁15が嵌合する。環状壁15はハウジング2を手でやや強く押圧することで環状部37の内側に容易に挿入される。組付は極めて容易である。この際、第一のシールド部材3は二段目の環状部38の内側に予め嵌着されており、環状壁15は第一のシールド部材3と一段目の環状部37との間に挿入(圧入)される。

【0037】第一のシールド部材3は内周側と外周側とにそれぞれ多条の環状リップ48を有している。シールド部材3の高さは環状壁15の高さのほぼ二倍程度であり、二番目の環状部38の高さと環状壁15の内側の円孔16の深さとの総和よりもやや短い。

【0038】環状壁15の外周面は一段目の環状部37の内周面にほぼ密着し、環状壁15の内周面は第一のシールド部材3の上半部の外周面に完全に密着している。第一のシールド部材3の下半部の外周面は二段目の環状部38の内周面に密着している。第一のシールド部材3の内周面はシールド電線6の外側被覆19の外周面に密着している。これにより、ハウジング2とシールド部材4との間からシールド電線6の編組7側への水等の浸入や、シールド電線6の外側被覆19の外表面から編組7側への水等の浸入が防止される。第一のシールド部材3の上端面は環状壁15の内側の円孔16の上端面18に接触しないしは近接し、シールド部材3の下端面は二段目の環状部38の底部50の内面に接触しないしは近接する。これにより、第一のシールド部材3が上下方向に位置決めされ、シールド部材3の抜け出しが防止される。

【0039】また、ハウジング2の円形のフランジ部13の裏面はシールド部材4の円形のフランジ部35の表面に当接し、環状壁15の下端面は一段目の環状部37の底部49の内面に当接する。環状壁15が一段目の環状部37に嵌合することで、ハウジング2とシールド部材4との径方向の位置決めが行われ、鋸状のフランジ部



36 (図4)の長孔40の短径の中心がカラー12の中心に位置する。

【0040】シールド部材4の円形のフランジ部35の裏面はケース29の外壁30の上端面に当接し、一段目の環状部37の外周面がケース29の孔部51の内周面に接触する。これにより、ケース29の孔部51におけるハウジング2のガタ付きが防止され、且つハウジング2のフランジ部13の浮き上がりが防止されて、シールド部材4とケース29とが確実に接触し、高いシールドアース性が発揮される。

【0041】第一のシールド部材3の下半部の外側において二段目の環状部38の外周面に環状の第二のシールド部材5が密着して設けられている。第二のシールド部材5は第一のシールド部材3の半分ないしそれ以下の高さに形成され、内周側と外周側とに複数条(二条)の環状リップ52を有している。第二のシールド部材5の厚さは、一段目の環状部37と二段目の環状部38との外径差の1/2よりもやや厚く設定されている。

【0042】第二のシールド部材5の内周面は二段目の環状部38の外周面に密着し、第二のシールド部材5の上端面は一段目の環状部37の底部49の外面に密着し、第二のシールド部材5の外周面はケース29の孔部51の内周面に密着する。第二のシールド部材5の下端面は第一のシールド部材3の下端面とほぼ同一面に位置する。

【0043】第一のシールド部材3の外側に第二のシールド部材5を同じ高さで配置したことで、二つのシールド部材3、5を直列に配置する場合に較べて、コネクタ構造が高さ方向にコンパクト化されている。また、ハウジング2から第一のシールド部材3の下半部を突出させ、第一のシールド部材3の突出部3aに薄肉のシールド部材4を介在させて、第二のシールド部材5を配置したことで、コネクタ構造が径方向にもコンパクト化されている。

【0044】シールド部材4の三段目の環状部39の内周面に沿ってシールド電線6の外側被覆19の外周面が位置し、三段目の環状部39の外側にシールド電線6の編組7が折り返して配置され、環状部39の外周面に編組7が接触するように、編組7の外側に導電金属製の環状のシールドスリーブ8が挿着され、シールドスリーブ8が加締治具(図示せず)で環状部39に向けて例えば六角形状に加締圧着され、それにより編組7が環状部39に強い接圧で接続固定される。編組7はシールド電線6の内側被覆20の外周面側に露出され、外側被覆19の外周面に沿って折り返されている。

【0045】シールドスリーブ8は加締圧着される筒状部53と、筒状部53の上端に一体形成された円形の鍔部54とで構成されている。鍔部54は二段目の環状部38の底部50の外面に当接し、且つ底部50よりも外側に環状に突出して、一段目の環状部37の底部49と鍔部54との間に、第二のシールド部材5に対する嵌着溝を構成している。鍔部54により、第二のシールド部材5

の下方向への抜け出しが防止される。シールドスリーブ8の鍔部54が、第二のシールド部材5に対する嵌着溝の一部を兼ねるから、構造が簡素化・コンパクト化・低コスト化される。

【0046】シールド電線6の内側被覆20の外周には低硬度で柔軟なゴム製のクッションリング9が嵌合され、その状態で、内側被覆20から突出した導体部21に端子が圧着接続される。クッションリング9の外径はケース29の孔部51の内径よりもやや大径に形成される。クッションリング9の内径側には、シールド電線6の内側被覆20に密着する環状リップ56が形成されている。

【0047】クッションリング9はケース29内において編組7と端子22の圧着部55との間の沿面距離を増大させ、確実な絶縁を行わせると共に、シールドコネクタ119をケース29の孔部51に挿入する際にクッションの役目を果たし、編組7の先端側の露出部と孔部51の開口端との干渉を防止し、且つクッションリング9が孔部に最初に挿入されることで、シールドコネクタ1が孔部51に対して傾きなく垂直に矯正され、その状態で真直に挿入されるから、第二のシールド部材5と孔部51の開口端との干渉(ぶつかり)やシールド部材5の挟み込みが防止され、第二のシールド部材5の傷付きが防止される。

【0048】また、ハウジング2の上側の小径な環状壁14の外側には合成樹脂製ないしは金属製あるいはゴム製の環状のストッパホルダ10が嵌合される。ストッパホルダ10は、環状壁14に嵌合密着する短めの大径部57と、筒状の長めの小径部58とで構成される。小径部57の内側にシールド電線6の外側被覆19が挿通される。小径部58の外周面から外側被覆19にかけて例えばビニルテープ59を巻回することで、シールド電線6がストッパホルダ10に固定され、且つストッパホルダ10内への水や塵等の浸入が防止されると共に、ハウジング2の浮き上がりが防止される。ストッパホルダ10によってシールド電線6の固定と簡易防水とが行われる。

【0049】なお、ストッパホルダ10は補助的なものであり、ハウジング2の上側の環状壁14を延長してストッパホルダ10の代わりとすることも可能である。また、上記シールド部材4の突片32に代わる突部(図示せず)をハウジング2側に設け、シールド部材4に、該突部に対して、ハウジング2の凹溝31に代わる孔部(係合部)を設けることも可能である。

【0050】また、ハウジング2の例えば大径な円孔16から上側の環状壁14にかけて凹溝(図示せず)を周設し、該凹溝内に第一のシールド部材3を延長させて係合することで、防水性を一層高めることもできる。また、シールド電線6の編組7に代えてアルミ箔(図示せず)といったシールド部を設けることも可能である。



【0051】また、ハウジング2をアルミニウム等の導電金属材料で形成することも可能である。その場合、カラー12は不要となり、ボルト挿通用の円孔（図示せず）がフランジ部11に形成される。この円孔はカラー12の円孔28やシールド部材4の長孔44の短径と同程度の内径に形成され、長孔44の範囲で端子22の回転方向の位置ずれに対する寸法吸収が可能である。ハウジング2の下面は全面的にシールド部材4の上面に電氣的に接触する。

【0052】また、上記実施例においてはシールドコネクタ1を倒立させた状態でケース29の上壁（外壁）30に固定したが、シールドコネクタ1を例えば水平に位置させてケース29の側壁（外壁）に固定させることも可能である。その場合、ハウジング2の水抜き孔23は水平方向に位置させるか、あるいは不要である。

【0053】また、上記ハウジング2をアルミニウム等の導電性の金属材料で形成すると同時に、上記シールド部材（シールド部分）4をハウジング2に一体に形成することも可能である。その場合、ハウジング2（説明の便宜上、同一の符号を用いる）に対するシールド部材（シールド部分）4の接合部であるフランジ部35、36と一段目の環状部37とその底部49とは、ハウジング2と完全に一体化し、すなわちハウジング2となり、ハウジング2の環状壁15から二段目の環状部38と三段目の環状部39が突出する。ハウジング2のフランジ部11のボルト挿通用の円孔（図示せず）はボルトよりも若干大径である。上記凹溝31や突片32は不要となる。第一のシールド部材3は上側の円孔17からハウジング2内に挿着される。ハウジング2とシールド部材（シールド部分）4との一体化により、部品点数や組付工数が削減され、製造コストも低減される。

【0054】図8は、本発明に係るシールドコネクタ構造の第二実施例を示すものである。前記第一実施例と同一の構成部分には同一の符号を用いて詳細な説明を省略する。このシールドコネクタ構造は、前例と較べてハウジング2はほぼ同一であり、シールド部材120の環状部121、122の段数を二段として、一段目の環状部121を長く形成し、且つ第一のシールド部材123を上下に段付きに形成して、一段目の環状部121の底部124側に第一のシールド部材123の大径部（突出部）126を配置して、一段目の環状部121の底部124側から前例の第二のシールド部材（図1の符号5）を排除し、ケース29の孔部51の開口縁に第二のシールド部材127を装着する周溝128を設けて、一段目の環状部121の基部側の外周に第二のシールド部材127を配置したことを特徴とするものである。

【0055】すなわち、シールドコネクタ119は、合成樹脂製のハウジング2と、ハウジング2の下側の環状壁15の内側に小径部125が嵌合し、環状壁から下向きに大径部126が突出する環状で段付きの第一のシ

ールド部材123と、ハウジング2の下面に沿って配置され、且つ第一のシールド部材123の大径部126の外周面とシールド電線6の外側被覆19とに沿って軸方向（下向き）に二段に突出した導電金属製のシールド部材120と、シールド電線6の編組（シールド部）7をシールド部材120の外周面に接触させた状態で外側から加締固定する導電金属製の筒状のシールドスリーブ129と、ハウジング2の上端側に装着される合成樹脂製のストッパホルダ10と、ハウジング2の鐮状のフランジ部11に装着される導電金属製のカラー12とを備えている。シールドスリーブ129の先端側にはゴム製のクッションリング9がシールド電線6の内側被覆20に密着して配置されている。

【0056】ケース29の外壁30の孔部51の上部開口端には、第二のシールド部材127を装着するための環状の周溝128が形成されている。第二のシールド部材127としては例えば市販のOリングが使用される。周溝128は断面矩形状に形成され、外壁30の上面と孔部51の内周面とが切欠され、第二のシールド部材127の自由状態（第二のシールド部材127を周溝128内に装着し、シールドコネクタ119は孔部に挿入しない状態）で、上壁30の上面と孔部51の内周面とから第二のシールド部材127の外周部が突出する。孔部51にシールドコネクタ119を挿入することで、第二のシールド部材127がシールド部材120の円形のフランジ部130の下面と一段目の環状部121の外周面とに密着する。

【0057】第二のシールド部材127は予め周溝128内に装着しておいてもよく、あるいはシールド部材120の一段目の環状部121の外周に組み付けておいてもよい。予めシールド部材120に第二のシールド部材127を組み付けた場合は、一段目の環状部121とフランジ部130との交差部に第二のシールド部材127が密着して、抜け出しなく安定に保持される。本例の第二のシールド部材127はシールド部材120の基部側（フランジ部130寄り）に配置され、前例のようにシールド部材4（図1）の高さ方向中間部にはないから、シールドコネクタ119を孔部に挿入する際に、第二のシールド部材127が孔部51の開口端と干渉する心配がない。

【0058】シールド部材120は、図9～図11に示す如く、水平方向の円形のフランジ部130と、フランジ部130から延長された鐮状のフランジ部131と、円形のフランジ部131から下向きに垂直に突出した一段目の環状部121と、一段目の環状部121よりも小径に且つ同心に形成され、一段目の環状部121の底部124から垂直に突出した二段目の環状部122とで概ね構成される。

【0059】一段目の環状部121は第一実施例の一段目の環状部37（図5）と同一径で、且つ第一実施例の一段目の環状部37と二段目の環状部38（図5）とを

足した高さに形成されている。本例の二段目の環状部 1 2 2 は第一実施例の三段目の環状部 3 9 (図 5) と同一形状である。鋸状のフランジ部 1 3 1 には、周方向の回り止め兼位置決め用の突片 3 2 と、カラー 1 2 (図 8) の円孔 2 8 とケース 2 9 (図 8) のねじ孔 6 0 との間に位置する長孔 4 0 が形成されている。鋸状のフランジ部 1 3 1 の形状は第一実施例 (図 4) の形状と同一でも構わないが、本実施例ではケース 2 9 に対する接触面積が増大している。突片 3 2 とハウジング側の凹溝 3 1 (図 8) との作用効果は第一実施例と同様である。

【0060】一段目の環状部 1 2 1 の内側の径の円孔 1 3 1 は底部 1 2 4 側で二段目の環状部 1 2 2 の内側の小径の円孔 1 3 3 に同心に続いている。一段目の円孔 1 3 2 は二段目の円孔 1 3 3 よりも深く形成されている。環状部 1 2 1、1 2 2 が二段であるから、第一実施例に較べて構造が簡素化され、シールド部材 1 2 0 のプレス成形 (製造) が容易である。

【0061】図 8 の如く、第一のシールド部材 1 2 3 は、ハウジング 2 の下側の環状壁 1 5 の内側 (円孔内) に配置される小径部 1 2 5 と、環状壁 1 5 から下向きに突出し、且つ環状壁 1 5 の下端面に沿って位置する大径部 1 2 6 とで構成される。小径部 1 2 5 と大径部 1 2 6 との内周面は同一径で、シールド電線 6 の外側被覆 1 9 の外周面に密着している。第一のシールド部材 1 2 3 の内周面には複数条の環状リップ 1 3 4 が形成されている。

【0062】第一のシールド部材 1 2 3 はシールド電線 6 の端部から外側被覆 1 9 の外周面に沿って滑らせるようにして組み付けられる (外挿される)。この際、大径部 1 2 6 が第一のシールド部材 1 2 3 の剛性を高める作用をして、シールド部材 1 2 3 の捲くれ (表裏の反転) を防止し、これにより、シールド部材 1 2 3 の組付性が高まると共に、シールド部材 1 2 3 の挿入方向も容易に決定される。

【0063】小径部 1 2 5 の外周面はハウジング 2 の環状壁 1 5 の内周面に密着し、大径部 1 2 6 の外周面はシールド部材 1 2 0 の一段目の環状部 1 2 1 の内周面に密着する。第一のシールド部材 1 2 3 の外周面には複数条の環状リップ 1 3 5 が形成されている。小径部 1 2 5 の上端面は環状壁 1 5 の内側の円孔の上面に接し、大径部 1 2 6 の上端面は環状壁 1 5 の下端面に接し、大径部 1 2 6 の下端面はシールド部材 1 2 0 の一段目の環状部 1 2 1 の底部 1 2 4 の内面に接している。

【0064】環状壁 1 5 と一段目の環状部 1 2 1 の底部 1 2 4 との間にシールド部材 1 2 3 の大径部 1 2 6 を收容する環状の溝が構成されている。小径部 1 2 5 はハウジング 2 の内側に收容され、大径部 1 2 6 はシールド部材 1 2 0 の内側に收容されて、第一のシールド部材 1 2 3 がハウジング 2 とシールド部材 1 2 0 とで上下方向に抜け出しなく保持されている。

【0065】シールド部材 1 2 0 の一段目の環状部 1 2

1 の外周面は第一実施例よりも広い面積で孔部 5 1 の内周面に安定に接している。特に第二のシールド部材 1 2 7 が孔部 5 1 の上部開口端に配置され、孔部 5 1 の深い位置まで一段目の環状部 1 2 1 が挿入されるから、シールドコネクタ 1 1 9 の径方向のガタ付きや、シールド電線 6 を曲げた時のシールドコネクタ 1 1 9 のガタ付きが確実に防止される。シールド部材 1 2 0 のフランジ部 1 3 0 はケース 2 9 とハウジング 2 との間で挟持されている。第二のシールド部材 1 2 7 によって、ケース 2 9 とシールド部材 1 2 0 との間から孔部 5 1 への水の浸入が孔部 5 1 の入口側で阻止される。

【0066】ハウジング 2 の下側の環状壁 1 5 の円孔は段差 (上端面) を経て上側の小径な環状壁 1 4 の円孔 1 7 に続いている。上側の円孔 1 7 にシールド電線 6 の外側被覆 1 9 が挿通されている。第一のシールド部材 1 2 3 の内径は上側の円孔 1 7 よりも小径に設定されている。シールド電線 6 の外側被覆 1 9 は第一のシールド部材 1 2 3 の内径部を経てシールド部材 1 2 0 の二段目の環状部 1 2 2 の内側を通り、二段目の環状部 1 2 2 の下端と同一位置まで達し、外側被覆 1 9 の先端から編組 7 が二段目の環状部 1 2 2 の外側に折り返され、編組 7 の外側に円筒状のシールドスリーブ 1 2 9 が配置され、シールドスリーブ 1 2 9 を加締めることで、編組 7 がシールドスリーブ 1 2 9 と二段目の環状部 1 2 2 との間に強固に接続固定されている。

【0067】本例のシールドスリーブ 1 2 9 は前例のシールドスリーブ 8 (図 1) と異なり、鍔部 5 4 (図 1) を有しておらず、構造が簡素化されている。本例では第二のシールド部材 1 2 7 を孔部 5 1 の開口端に配置したため、前例の鍔部 5 4 による第二のシールド部材 5 (図 1) の保持が不要となっている。また、シールドスリーブ 1 2 9 に上下の区別がないから、シールドスリーブ 1 2 9 の供給・組付・加締の自動化が可能である。

【0068】シールドスリーブ 1 2 9 の下端側においてシールド電線 6 の内側被覆 2 0 に弾性のクッションリング 9 が外挿されている。シールドコネクタ 1 1 9 を孔部 5 1 に挿入する際に、クッションリング 9 が編組 7 やシールドスリーブ 1 2 9 等と孔部 5 1 の開口端や第二のシールド部材 1 2 7 との干渉を防ぎ、編組 7 や第二のシールド部材 1 2 7 の傷付きを防止する。

【0069】ハウジング 2 の上側の環状壁 1 4 にはストッパホルダ 1 0 が嵌合され、ストッパホルダ 1 0 にビニルテープ 5 9 でシールド電線 6 が固定され、それによりハウジング 2 と第一のシールド部材 1 2 3 とがシールド部材 1 2 0 に押し付けられ、ストッパホルダ 1 0 とシールド部材 1 2 0 との間で軸方向のガタ付きなく安定に保持される。カラー 1 2 にボルト (図示せず) を挿通してケース 2 9 のねじ孔 6 0 に螺挿することで、シールド部材 1 2 0 がケース 2 9 に密着し、シールドコネクタ 1 1 9 がケース 2 9 に強固に固定される。図 8 で、2 3 は水抜

き孔である。

【0070】なお、第一実施例と同様にハウジング2を導電性の金属で形成したり、ハウジング2の下面に導電メッキを施すことも可能であり、この場合、カラー12は不要となる。また、ハウジング2とシールド部材(シールド部分)120とを導電性の金属で一体的に形成することも可能であり、この場合、ハウジング2の下側の環状壁15から薄肉の一段目の環状部121が一体に突出し、一段目の環状部121に二段目の環状部122が連続する。端子22の回転方向の位置ずれに対しては、ハウジング2のフランジ部11のボルト挿通孔を長孔とすることで対応可能である。

【0071】

【発明の効果】以上の如く、請求項1記載の発明によれば、第一のシールド部材と第二のシールド部材とが軸方向ではなく径方向に配置されるから、シールドコネクタが軸方向(高さ方向)にコンパクト化され、車両側等への配線作業や組付性が向上する。また、第一のシールド部材を突出させた分、ハウジングが軸方向に短く形成されるから、樹脂製のハウジングの成形が容易化する。また、請求項2記載の発明によれば、突部が係合部に係合することで、ハウジングに対するシールド部材の周方向への回動が規制されて(位置決めがなされて)、ケースへのシールドコネクタの組付性が向上する。また、請求項3記載の発明によれば、シールド部材が周方向に位置ずれした場合でも、長孔の範囲でボルトが確実に挿通され、組付作業性が高まる。特に、長孔の範囲でシールド部材をハウジングに対して回動させることができるから、シールド電線の先端側の端子と機器との回動方向の位置ずれを吸収して、端子と機器との接続を確実に行うことができる。そのため、端子の回動方向の位置精度がラフで済み、製造が容易化する。また、請求項4記載の発明によれば、カラーがシールド部材に確実に接触(押接)して、シールド部材をケースに押し付けて確実にアース接続させる。また、請求項5記載の発明によれば、請求項4におけるカラーが不要となり、部品点数と部品コストと組付工数とが削減される。また、請求項6記載の発明によれば、ハウジングとシールド部材の組付作業が不要となり、部品点数と部品コストと組付工数とが削減される。また、請求項7記載の発明によれば、ハウジングが従来に較べて高さ方向に薄型化され、シールドコネクタが軸方向(高さ方向)にコンパクト化されると共に、ハウジングの成形が容易化、低コスト化される。

【0072】また、請求項8記載の発明によれば、導電金属製のシールド部材ないしはシールド部分の一段目の環状部が導電金属製のケースの孔部の内面に接することで、ケースに対するシールドコネクタのガタ付きが防止されると共に、ケースとの接触面積が増えてアース接続の信頼性が高まる。また、一段目の環状部と弾性の第一のシールド部材との間にハウジングの環状壁が挟持される

ことで、ハウジングが抜け出しなく径方向に位置決めされ、搬送やケースへの組付等の作業が容易化する。また、二段目の環状部の内側に第一のシールド部材が位置し、第一のシールド部材の突出部に対し、ハウジングよりも遙に薄肉のシールド部材又はシールド部分を介して、外側に第二のシールド部材が近接して位置するから、軸方向のコンパクト化と径方向のコンパクト化とが達成される。また、三段目の環状部にシールド電線のシールド部を接続することで、シールド電線がシールド部材又はシールド部分を介してケースに確実にアース接続される。このように、シールド部材又はシールド部分でハウジングの固定とシールド部材の固定とシールド電線の接続とを同時に行うことができるから、構造が簡素化、コンパクト化、低コスト化される。また、シールド部材に第一のシールド部材を組み付けて、その上からハウジングの環状壁を挿入するだけの簡単な作業でシールド部材とシールド部材とハウジングとの組付が完了するから、組立工数が低減され、生産性が向上する。

【0073】また、請求項9記載の発明によれば、請求項8の構成に較べてシールド部材又はシールド部分の構造が簡素化・低コスト化され、且つ成形が容易化する。また、一段目の環状部が請求項8の構成よりもケースの孔部に深く進入するから、ケースに対するシールドコネクタのガタ付きが一層確実に防止される。また、請求項8と同様に一段目の環状部と第一のシールド部材との間にハウジングの環状壁が挟持されることで、ハウジングが抜け出しなく径方向に位置決めされ、搬送やケースへの組付等の作業が容易化する。また、軸方向のコンパクト化と径方向のコンパクト化とが達成される。また、シールド部材又はシールド部分でハウジングの固定とシールド部材の固定とシールド電線の接続とを同時に行うことができるから、構造が簡素化、コンパクト化、低コスト化される。また、シールド部材に第一のシールド部材を組み付けて、その上からハウジングの環状壁を挿入するだけの簡単な作業でシールド部材とシールド部材とハウジングとの組付が完了するから、組立工数が低減され、生産性が向上する。

【0074】また、請求項10記載の発明によれば、第二のシールド部材が、孔部に対するシールドコネクタの挿入方向後方に位置するから、第二のシールド部材と孔部の開口端との干渉が防止され、第二のシールド部材の傷付きが防止される。また、請求項11記載の発明によれば、シールドスリーブによってシールド電線のシールド部がシールド部材に確実に且つ強固に接続されると共に、シールドスリーブの鍔部がシールド部材の環状部と共に第二のシールド部材に対する収容溝を構成するから、従来のハウジングのシールド収容溝を形成する工数がかからず、構造が簡素化、低コスト化される。また、請求項12記載の発明によれば、シールドスリーブの構成が請求項11のシールドスリーブよりも簡素化され、低コスト化され

る。

【0075】また、請求項13記載の発明によれば、ハウジング内に浸入した水が第一のシールド部材上で溜ることなく、水抜き孔から外部に排出され、ハウジング内が常に乾燥した状態に保たれる。また、請求項14記載の発明によれば、ハウジングの環状壁にストッパホルダを嵌合させることで、簡易防水や防塵が行われる。また、ストッパホルダにシールド電線を固定させることで、シールド電線の引張や曲げ等に対するシールド接続部の強度やシールド部の信頼性が確保されると共に、ハウジングとシールド部材とが確実に接合される。また、請求項15記載の発明によれば、シールドコネクタをケースの孔部に挿入する際に、クッション部材が最初に孔部に挿入されることで、クッション部材でシールドコネクタの先端部と孔部の開口端との干渉が防止されると共に、シールドコネクタの傾きが矯正されて、第二のシールドリングと孔部の開口端との干渉等が防止され、第二のシールドリングの傷付きが確実に防止される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るシールドコネクタ構造の第一実施例を示す縦断面図である。

【図2】シールドコネクタのハウジングを示す側面図である。

【図3】同じくハウジングを示す下面図である。

【図4】シールドコネクタのシールド部材を示す上面図である。

【図5】同じくシールド部材を示す図4のA-A断面図である。

【図6】同じくシールド部材を示す斜視図である。

【図7】ハウジングとシールド部材が周方向に位置ずれした状態を示す上面図である。

【図8】本発明に係るシールドコネクタ構造の第二実施例を示す縦断面図である。

【図9】シールドコネクタのシールド部材を示す上面図である。

【図10】同じくシールド部材を示す縦断面図である。

【図11】同じくシールド部材を示す斜視図である。

【図12】従来のシールドコネクタ構造の一例を示す正面図である。

【図13】従来のシールドコネクタを示す上面図である。

【図14】図12のB-B断面図である。

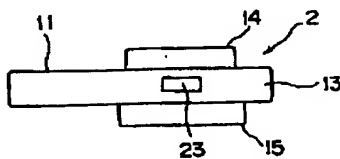
【図15】従来のシールドコネクタ構造の一問題点を示す正面図である。

【図16】従来のシールドコネクタ構造の他の例を示す縦断面図である。

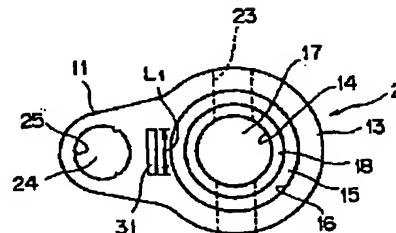
#### 【符号の説明】

1, 119	シールドコネクタ
2	ハウジング
3, 123	第一のシールド部材
3a	突出部
4, 120	シールド部材（シールド部分）
5, 127	第二のシールド部材
6	シールド電線
7	編組（シールド部）
8, 129	シールドスリーブ
9	クッションリング（クッション部材）
10	ストッパホルダ
11, 13	フランジ部
12	カラー
14, 15	環状壁
17	円孔（電線挿通孔）
23	水抜き孔
28	円孔（ボルト挿通孔）
29	ケース
31	凹溝（係合部）
32	突片（突部）
37, 121	一段目の環状部
38, 122	二段目の環状部
39	三段目の環状部
40	長孔
51	孔部
54	鍔部

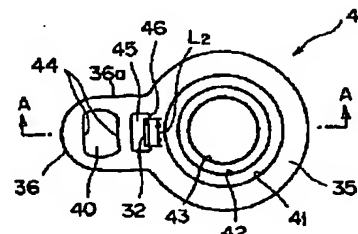
【図2】



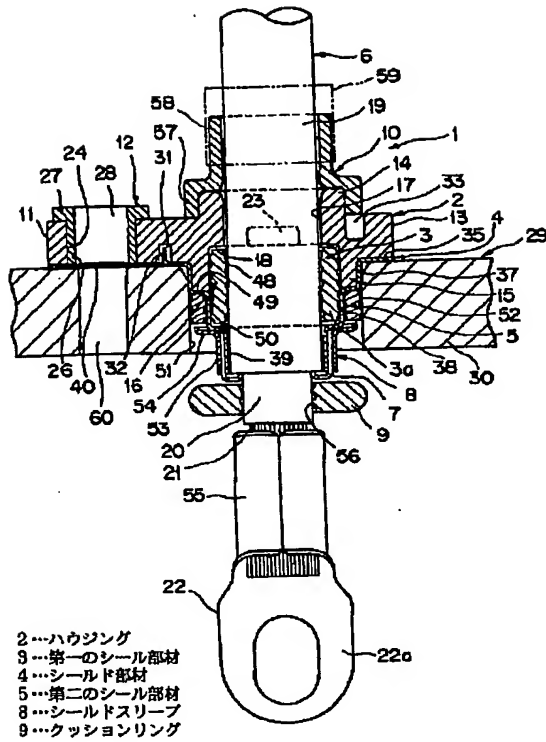
【図3】



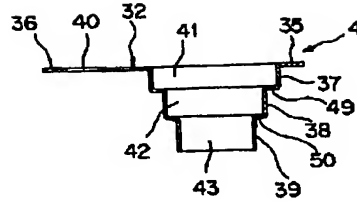
【図4】



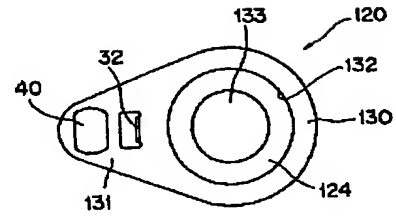
【図1】



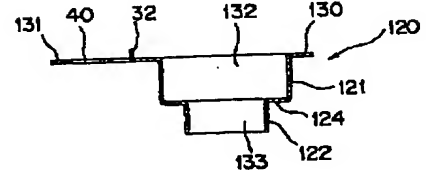
【図5】



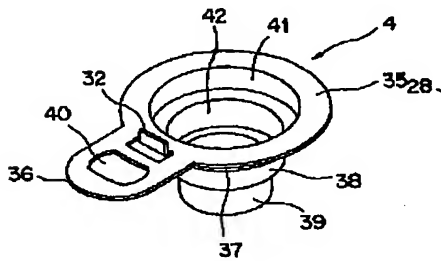
【図9】



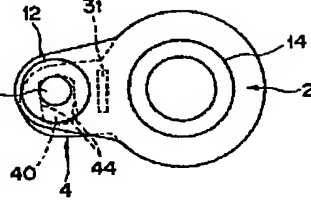
【図10】



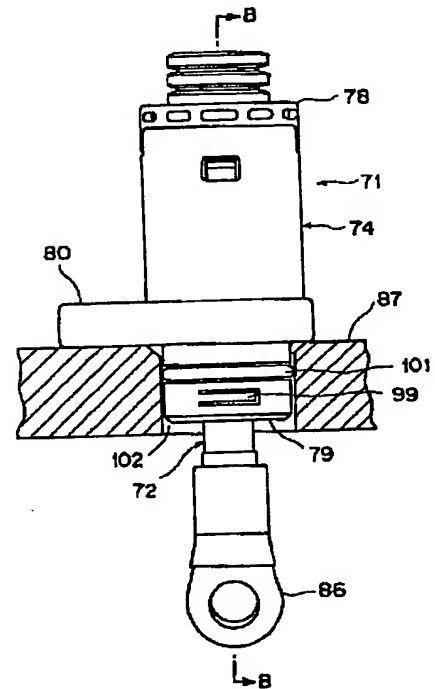
【図6】



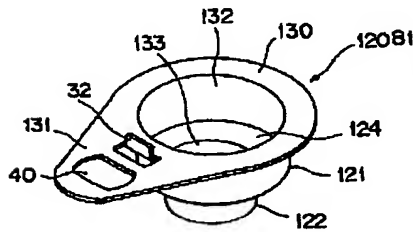
【図7】



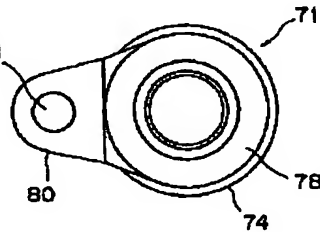
【図12】



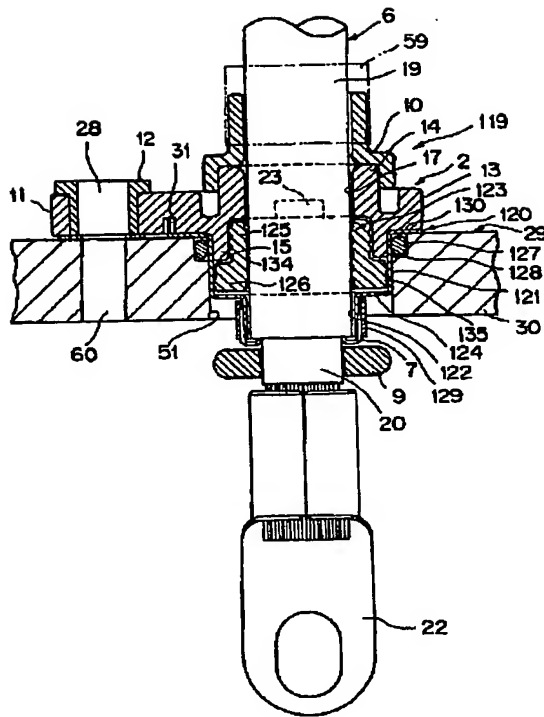
【図11】



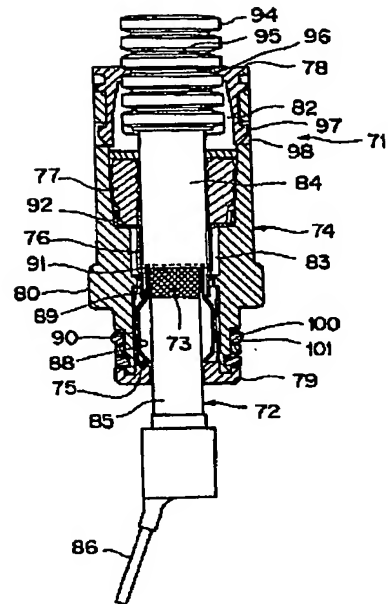
【図13】



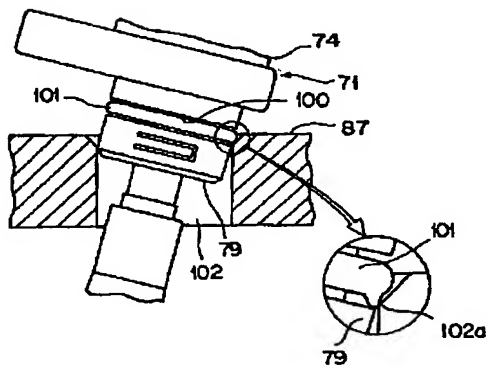
【図8】



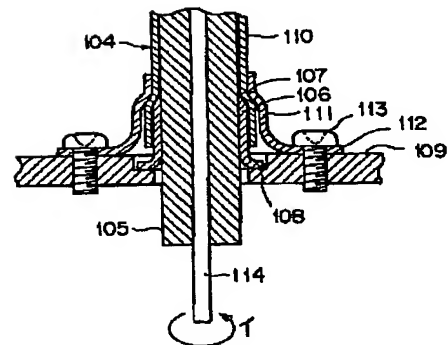
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(72) 発明者 石▲崎▼ 一久  
静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎  
部品株式会社内

Fターム(参考) 5E021 FA03 FA08 FB11 FB20 FC31  
FC32 FC40 GA10 GB02 LA10  
LA15  
5E087 FF13 LL03 LL12 MM08 RR12  
RR25 RR29 RR49